

# Оптимизация лучевой диагностики рака мочевого пузыря

**В. В. Кузьменко**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой урологии ВГМА. **Е. А. Шивцов**, аспирант кафедры урологии ВГМА. **О. А. Сержанина**, к.м.н., ассистент кафедры урологии ВГМА, Воронежская государственная медицинская академия им Н.Н. Бурденко, кафедра урологии, г. Воронеж

## Optimization of beam diagnostic bladder cancer

V.V. Kuzmenko, E.A. Shivtsov, O.A. Serzhanina

### Резюме

Ведущая роль в установлении стадии рака мочевого пузыря принадлежит методам лучевой диагностики, а именно компьютерной томографии (КТ). Интерпретация данных КТ при стадировании рака мочевого пузыря часто затруднена из-за малоконтрастности полученных изображений, при этом возникает необходимость проведения дополнительного контрастирования мочевого пузыря. В исследовании участвовали 2 группы больных с диагнозом рак мочевого пузыря по 100 человек в каждой, средний возраст  $59 \pm 4,8$  лет и  $57 \pm 5,4$  лет соответственно. В 1-й группе в алгоритм обследования входила мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) проводимая по методике двойного контрастирования с полипозиционированием. Во 2-й контрольной группе МСКТ произведена по стандартной методике. После ретроспективного анализа результатов обследования и лечения выявлено, что чувствительность МСКТ по методике двойного контрастирования составила 94%, а чувствительность МСКТ по общепринятой методике 68%. Применение МСКТ с использованием методики двойного контрастирования с полипозиционированием позволило улучшить результаты лечения. Исследование может быть выполнено на компьютерном томографе любого класса. Метод достаточно достоверен и экономически целесообразен, что позволяет его рекомендовать для включения в алгоритм обследования при раке мочевого пузыря.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря, лучевая диагностика, мультиспиральная компьютерная томография.

### Resume

The leading role in setting the stage of bladder cancer has a diagnostic X-ray techniques, namely computed tomography (CT). Interpretation of CT data with determined stage of bladder cancer is often hampered by the low of the images, while there is a need to further contrast the bladder. The study involved 2 groups of patients with diagnosis bladder cancer in 100 people in each, the average age of  $59 \pm 4,8$  years and  $57 \pm 5,4$  years respectively. In the 1st group in the survey included an algorithm multislice computed tomography (MCT), carried out by the technique of double contrast. In the 2nd control group MCT performed by standard methods. After a retrospective analysis of results of screening and treatment found that the sensitivity of MCT on double contrast method was 94%, sensitivity MCT as a generally accepted method for 68%. MCT applications' using the technique of double contrast has improved the treatment results. The study can be performed on the CT scanner of any class. The method is reliable and economically feasible, which allows him to recommend for inclusion in the algorithm of the survey, with bladder cancer.

**Key words:** bladder cancer, X-ray techniques, multislice computed tomography.

### Введение

Рак мочевого пузыря (РМП) в 70–80% случаев диагностируется при неинвазивных стадиях. Однако 30–85% «поверхностных» раков рецидивируют после проведенного лечения и при дальнейшем дообследовании в 10–30% случаев выявляются инвазивные формы рака [1].

Причинами частых эпизодов рецидивирования после проведенного хирургического лечения считают [2]:

- недооценку степени инвазии опухоли в стенку мочевого пузыря и неполное ее удаление.
- Неадекватно выбранное хирургическое лечение, несоответствующее стадии заболевания.

Ведущая роль в установлении стадии рака мочевого пузыря (РМП) принадлежит методам лучевой диагностики. Ее применение дает возможность определить

распространенность опухолевого процесса, оценить эффективность лечения. Оценка стадии заболевания является особо значимой в прогнозировании и планировании тактики лечения [3].

Интерпретация данных компьютерной томографии (КТ) при стадировании рака мочевого пузыря часто затруднена из-за малоконтрастности полученных изображений. Проведение КТ по стандартным протоколам не позволяет дифференцировать сгустки крови адгезированные к стенкам мочевого пузыря от опухоли, отличить опухолевую инвазию в поверхностные мышечные слои МП от глубже лежащих слоев [4,5].

В связи с этим возникает необходимость проведения дополнительного контрастирования мочевого пузыря.

### Цель работы

Изучение возможности повышения точности стадирования рака мочевого пузыря за счет увеличения контрастности изображения при проведении компьютерной томографии для выбора тактики лечения.

Ответственный за ведение переписки:

Шивцов Е. А. E-mail: jk-lucky@mail.ru

394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМА

## Материалы и методы

В период с апреля 2004 г. по январь 2008 г. в Воронежской областной клинической больнице №1 были обследованы 2 группы больных по 100 человек. В алгоритм обследования больных входили ультразвуковое исследование мочевого пузыря, цистоскопия и мульти-спиральная компьютерная томография (МСКТ). В первую группу вошли 100 больных средний возраст  $59 \pm 4,8$  лет с диагнозом рака мочевого пузыря, у которых МСКТ проводилась по методике двойного контрастирования (газом и контрастной смесью, включающей в себя йод-содержащее рентгенконтрастное вещество и диметилсульфоксид) и полипозиционированием. Во вторую контрольную группу включены 100 пациентов средний возраст  $57 \pm 5,4$  лет, которым произведена МСКТ по стандартной методике. Произведен ретроспективный анализ результатов лечения обеих групп.

Показания для проведения исследования: макрогематурия со сгустками крови, выраженные дизурические расстройства, необходимость выбора метода хирургического лечения – ТУР мочевого пузыря или открытое оперативное вмешательство.

МСКТ проводили при помощи компьютерного томографа Somatom Emotion (Siemens) с толщиной среза — 3,0 мм и последующей 3D и MPR реконструкцией полученных изображений.

За 10 минут до проведения исследования в мочевой пузырь вводилось по уретральному катетеру 100 мл рас-

твора, состоящего из 20 мл 76% раствора урографина, 10 мл 100% раствора диметилсульфоксида и 70 мл воды для инъекций. Через 10 минут раствор по катетеру удалялся, больной укладывался на сторону противоположную расположению опухоли, и производилась рентгеновская компьютерная томография. Сканирование выполнялось после наполнения мочевого пузыря 150-200 мл воздуха, а затем наполненным воздухом только до 1/3 от первоначального объема для определения подвижности стенки в области опухоли.

## Результаты и обсуждение

При проведении компьютерной томографии по стандартной методике в 86 (86%) случаях выявлен экзофитный рост опухоли, расцененный как T1-T2a, в 8 (8%) случаях – смешанный рост, расцененный как T2b, в 6 (6%) случаях – инвазивный рост T3a-b.

Оценка данных МСКТ, полученных по методике двойного контрастирования рентгенконтрастной смесью и газом, выявила следующую картину: экзофитный рост опухоли T1 -T2a имел место у 70 (70%), смешанный T2b - у 16 (16%), инфильтративный T3a-b - у 14 (14%) пациентов (табл. 1).

Хирургическое лечение, пациентам проведено, основываясь на суммарных данных алгоритма обследования. При макрогематурии и необходимости срочной хирургической помощи больному МСКТ с двойным контрастированием являлось ведущим в выборе метода

Таблица 1. Распределение больных по стадиям при МСКТ.

Стадия опухоли	МСКТ по стандартной методике	МСКТ по методике двойного контрастирования
	n=100	
T1 -T2a	86 (86%)	70 (70%)
T2b	8 (8%)	16 (16%)
T3a-b	6 (6%)	14 (14%)
Всего	100(100%)	100(100%)

Таблица 2. Распределение больных по стадиям и методам лечения.

Стадия опухоли	ТУР		Резекция		Цистэктомия	
	1-я гр.	2-я гр.	1-я гр.	2-я гр.	1-я гр.	2-я гр.
pT1 -T2a	70	86	---	---	---	---
pT2b	---	---	16	8	---	---
pT3a -b	---	---	4	---	10	6
Всего	70(70%)	86 (86%)	20(20%)	8(8%)	10(10%)	6(6%)

Таблица 3. Корреляция данных МСКТ и результатов лечения.

Стадия опухоли	Совпадение		Гиподиагностика		Гипердиагностика	
	1-я гр.	2-я гр.	1-я гр.	2-я гр.	1-я гр.	2-я гр.
pT2a (ТУР)	66	58	4(pT2b)	28(pT2b)	-	-
pT2b (резекция)	14	4	2 (pT3a)	4(pT3a)	-	-
pT3 a (резекция)	4	-	-	-	-	-
pT3b (цистэктомия)	10	6	-	-	-	-
Всего	94(94%)	68(68%)	6(6%)	32(32%)	-	-

хирургического лечения. МСКТ предоставляла возможность определить предоперационную Т-стадию опухоли со степенью точности, достаточной для планирования проведения ТУР или резекции мочевого пузыря. В 1-й группе больных со стадией T1-T2a проведена трансуретральная резекция (ТУР) мочевого пузыря с биопсией из дна ложа удаленной опухоли. В 16 случаях (T2b) с ростом опухоли на боковых стенках проведена резекция мочевого пузыря с удалением прилежащей паравезикальной клетчатки. В 4 случаях произведена резекция опухолей (T3a), расположенных на боковых стенках у больных преклонного возраста с тяжелым соматическим состоянием. В 10 случаях при опухолях (T3b) произведена радикальная цистэктомия с разными методами деривации мочи. Во 2-й группе при T1-T2a стадиях в 86(86%) произведена ТУР мочевого пузыря, при T2b в 8(8%) выполнена резекция мочевого пузыря и у 6(6%) больных со стадией T3b произведена радикальная цистэктомия (табл. 2).

При патоморфологическом исследовании результаты распределились следующим образом: В 1-й группе отрицательный хирургический край при ТУР получен в 66(66%) случаях, у 4(4%) пациентов выявлен рост опухоли в прилежащих слоях стенки мочевого пузыря, что можно расценить как pT2b. При резекции мочевого пузыря в группе больных со стадией pT2b диагноз подтвержден в 14(14%) случаях, и у 6(6%) больных стадия установлена как pT3a. У больных, которым была выполнена цистэктомия в различных модификациях, стадия рака мочевого пузыря подтверждена во всех случаях. Во 2-й группе при ТУР мочевого пузыря отрицательный хирургический край выявлен в 58(58%) случаях, при резекции у 4(4%) пациентов и в 6(6%) случаях при цистэктомии.

Проведение МСКТ по методике двойного контрастирования с полипозиционированием позволило выявить рентгенологические симптомы, которые коррелировали со стадией опухоли. Выявлены следующие симптомы:

- Симптом провисания опухоли – позволяет оценить основание опухоли и подвижность стенки мочевого пузыря, определить точные размеры экзофитной части опухоли.
- Исчерченность жировой клетчатки прилежащей к основанию опухоли – возникает при ее опухолевой инвазии.

- Симптом втяжения стенки мочевого пузыря без исчерченности прилежащей жировой клетчатки – указывает на отсутствие опухолевой инвазии глубоких мышечных слоев стенки мочевого пузыря.

- Выраженная импрегнация контрастом сгустков крови – сгустки крови импрегнируются контрастом более интенсивно, чем опухоль, что позволяет их легко дифференцировать от нее.

При ретроспективном сравнительном анализе данных МСКТ по стандартной методике и методике двойного контрастирования, и корреляции их с патоморфологическим исследованием выявлено, что проведение МСКТ по общепринятой методике в 68(68%) случаях соответствовало данным патоморфологического исследования, а в 32(32%) случаях выявлена гиподиагностика стадии опухоли. Чувствительность МСКТ по принятой в клинике методике равнялась 94(94%), в 4(4%) случаях имело место гиподиагностика при полифокальном росте опухолей и в 2(2%) случаях при сопутствующих выраженных воспалительных процессах слизистой и мышечной стенки мочевого пузыря (табл. 3).

## Заключение

Таким образом, применение МСКТ с использованием методики двойного контрастирования с полипозиционированием позволяет: определить размеры экзофитной части опухоли, ее основания, оценить степень инвазии опухоли, дифференцировать опухоль от сгустков крови.

Исследование может быть выполнено на компьютерном томографе любого класса. Применение трехмерной реконструкции изображения обеспечивают объективный и качественный контроль над результатами проводимых лечебных мероприятий. Судя по данным литературы, только магнитно-резонансная томография обладает столь же высокой информативностью, однако выполнение МРТ у срочных и соматически тяжелых больных ограничено из-за невозможности находится в неподвижном состоянии длительное время во время исследования. МРТ обычно проводят в тех случаях, когда имеются какие-либо противопоказания к выполнению рентгеноконтрастных исследований [6]. Метод достаточно достоверен и экономически целесообразен, что позволяет его рекомендовать для включения в алгоритм обследования при раке мочевого пузыря.■

## Литература:

1. Чиссов В.И., Старинский В.В. Онкологическая заболеваемость в России в 2004 году. М.: 2005.
2. Воробьев А.В. Обзор важнейших событий в онкоурологии. Практическая онкология 2005; 6(1). 55-64.
3. Oosterlinck W, Lobel B, Jakse G, Malmstrom P, Stockle M, Strenberg C. Guidelines on bladder cancer. Eur Urol 2002; 41: 105-112.
4. Габуния Р.И., Молчанов Г.В., Меркле К. Компьютерная томография в диагностике опухолей предстательной железы. Урология и нефрология 1981; (3): 6-11.
5. Денисов Л.Е., Николаев А.П., Виноградова Н.Н., Ушакова Т. И. Организация ранней диагностики злокачественных новообразований основных локализаций. М.: 1997. 122-134.
6. Аляев Ю.Г., Синицын В.Е., Григорьев Н.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике урологических заболеваний. М.: Практическая медицина; 2005. 271.